

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-43943

(43) 公開日 平成8年(1996)2月16日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 B 21/30

21/10

Z

H 0 4 N 5/74

F

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願平6-174462

(22) 出願日

平成6年(1994)7月26日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 飛田 敏彦

長岡京市馬場園所1番地 三菱電機株式会社映像システム開発研究所内

(72) 発明者 舟越 孝典

長岡京市馬場園所1番地 三菱電機株式会社映像システム開発研究所内

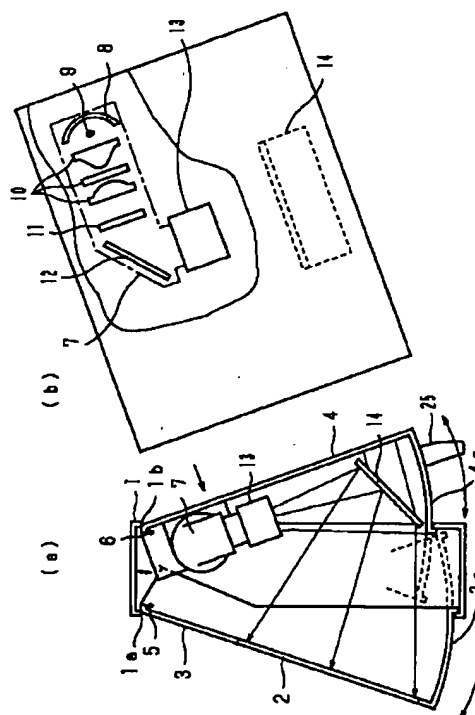
(74) 代理人 弁理士 高田 守

(54) 【発明の名称】 投写型表示装置

(57) 【要約】

【目的】 薄形で、かつ、奥行き長さを短かくでき、従って、ハンドル等を備えなくても抱え持つことが容易で、収納状態、観賞状態の切り換えが即座にできる機動性の良い、投写型表示装置を得る。

【構成】 4側面を有する棒状の筐体の前後の開口端を塞ぐように、各々周囲に側板を備えたスクリーン部と基体が配置され、基体には投写ブロックと反射ミラーが固定され、スクリーン部と基体の一端が対向する位置でかつ相反する外部方向に回動可能に支持され、スクリーン部と基体が開口端とほぼ平行の位置にある収納状態では、何れかの側板が相手側の内側に嵌合し、スクリーン部と基体が所定の角度開いた観賞状態では、各々の側板が投写光路の側方を塞ぎ、投写ブロックよりの投写光が反射ミラーで反射され、スクリーン部のスクリーンに結像して透過画像が観賞できる状態に設定される構成とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 4側面を有する枠状の筐体、この筐体の前後の開口端を塞ぐように、各々周囲に側板を備えたスクリーン部と基体が配置され、基体には投写ブロックと反射ミラーが固定され、スクリーン部と基体の一端が対向する位置でかつ相反する外部方向に回動可能に支持され、スクリーン部と基体が開口端とほぼ平行の位置にある収納状態では、何れかの側板が相手側の内側に嵌合し、スクリーン部と基体が所定の角度開いた観賞状態では、各々の側板が投写光路の側方を塞ぎ、投写ブロック

よりの投写光が反射ミラーで反射され、スクリーン部のスクリーンに結像して透過画像が観賞できる状態に設定したことを特徴とする投写型表示装置。

【請求項2】 液晶パネル等の表示媒体と投写レンズの間に光軸曲折ミラーを配置してL字形の投写ブロックとし、これを前記反射ミラーに対向させて配置したことを特徴とする請求項1記載の投写型表示装置。

【請求項3】 スクリーン部、または、基体の何れか一方の開閉に伴い、他方の開閉を連動しておこなわせる手段を備えたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の投写型表示装置。

【請求項4】 スクリーン部、基体を所定の角度開く観賞状態、この観賞状態のみ露出するよう、入出力端子、放熱孔、スピーカの音声放出孔等の装置の動作時に必要な機能部を、スクリーン部、基体の側面部のみに配置したことを特徴とする請求項1または請求項2記載の投写型表示装置。

【請求項5】 L字形の投写ブロックを一体のユニットとし、これを回動可能に基体に支持し、反射ミラーに対向させる前記背面投写表示の他、投写レンズを基体の背面方向に向け、任意の角度で外部スクリーンに前面投写表示することも可能としたことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の投写型表示装置。

【請求項6】 反射ミラーに投写レンズ部を対向させる通常状態で、筐体の外部から、投写レンズ部の外周に設けた焦点調整リングを回動可能な構成としたことを特徴とする請求項5記載の投写型表示装置。

【請求項7】 投写レンズ部を基体背面側に回動させるために基体に設けた開口、この開口に延長して形成された箱状部で投写レンズ部を筐体内部と隔離し、下側の側面部に設けた投影光路を確保するための開口を透明部材で塞いだことを特徴とする請求項5または請求項6記載の投写型表示装置。

【請求項8】 スクリーン部、基体の下端に延長され、収納時に筐体下面より突出するアーム部を備え、観賞時に各々のアーム部を接地するようにしたことを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の投写型表示装置。

【請求項9】 反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部内面のコーナー部分に、基体の左右何れかの側板に設

2

けた開口部から延長された空洞部を設け、この空洞部に、着脱式、または、装置に一体化された電源コードを収納するよしたことを特徴とする請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の投写型表示装置。

【請求項10】 反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部内面のコーナー部に、基体の左右何れかの側板に設けた開口部から延長された空洞部を備え、空洞の奥底部にケーブル保持部を備え、この保持部から開口部を通して直接外部に導出するようにしたケーブルの端部に接続されたビデオカメラを有し、ケーブルとビデオカメラを空洞内に収納可能にした請求項1乃至請求項9のいずれかに記載の投写型表示装置。

【請求項11】 反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部コーナー部分の範囲で、かつ、基体の左右両側板より一定の幅だけ内側の範囲を第2の基体とし、この第2の基体を基体に回動可能に支持し、所定の角度で係止可能とし、筐体と第2の基体で接地するようにし、かつ、第2の基体内に電源回路等の回路部を収納するようにしたことを特徴とする請求項1乃至請求項7、請求項9および請求項10のいずれかに記載の投写型表示装置。

【請求項12】 筐体下部を中心として前後に回動可能のように、筐体をベース筐体の前端部に一体化し、ベース筐体の上面に基体側が対向当接して筐体とベース筐体が平行状態に保持される収納状態と、筐体を任意の角度に起立させた使用状態とに設定可能とし、基体に回動軸を中心に筐体外部方向に付勢するバネ部材を備え、かつ、基体の回動に連動してスクリーン部を回動軸を中心に基体と反対方向に回動させる手段を備え、収納状態にすることにより、基体とスクリーン部が筐体内に収納され、使用状態にすることにより、基体とスクリーン部が開くようにしたことを特徴とする請求項1～7、9～11のいずれかに記載の投写型表示装置。

【請求項13】 筐体下部を中心として前後に回動可能のように、筐体をベース筐体の後端部に一体化し、かつ、回動軸より後部にベース筐体の延長部を備え、ベース筐体の上面にスクリーン部側が対向当接して筐体とベース筐体が平行状態に保持される収納状態と、筐体を任意の角度に起立させた使用状態に設定可能とし、スクリーン部に回動軸を中心に筐体外部方向に付勢するバネ部材を備え、かつスクリーン部の回動に連動して基体を回動軸を中心にスクリーン部と反対方向に回動させる手段を備え、使用状態にすることにより、基体とスクリーン部が開くようにしたことを特徴とする請求項1乃至7、請求項9乃至10のいずれ

【請求項14】 L字形投写ブロックが配置された基体の中央部を含む片側のスペース、このスペースと対向する他の片側のスペースの基体上に、録画再生装置を配設したことを特徴とする請求項1乃至請求項13のいずれかに記載の投写型表示装置。

【請求項15】 長さが可変可能な伸縮式の可動フック

を筐体側面に回動可能に収納したことを特徴とする請求項1乃至請求項14のいずれかに記載の投写型表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、手軽に携帯が可能なハンディサイズの投写型表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、小型で手軽に携帯可能（ハンディサイズ）な表示装置として、液晶ディスプレイや小型のCRTを使用した表示装置が一般的に使用されている。これらの画面サイズは6インチまでの小型サイズが主である。6インチ以上の携帯型表示装置が一般的でないのは、液晶ディスプレイにおいては、製造性の悪化によるコスト高の問題があり、CRTの場合は、体積増と重量増によって携帯性が損なわれる問題があるからである。

【0003】このような小型サイズの表示装置では、長時間の観賞や複数人での観賞には不適であり、特に液晶ディスプレイは視野角が狭い特性があり、画面が小さい場合なおさら複数人の観賞が困難である。ハンディサイズのまま長時間の観賞や複数人での観賞を可能とするには、小型、軽量の装置としながら、比較的大きな画面サイズ（7インチ～12インチ程度）の表示装置を実現し、かつ視野角の問題を解決する必要がある。

【0004】このような表示装置を得る手段として、超小形（0.7インチ～1.5インチ程度）の液晶パネルの画像を投写レンズで拡大して内蔵のスクリーンに投写表示し、透過画像の表示装置を得ることが考えられる。この目的に近い形態として、特公平5-19870号公報がある。

【0005】図30及び図31は特公平5-19870号公報に開示された従来の投写型テレビジョン受像機の斜視図および側断面図である。図において、101は本体102の後部上面に支軸により開閉可能に取り付けられたミラー蓋、103はミラー蓋101の前部に回転自在に支持されたスクリーン部、104はこのスクリーン部103に固着された透過型のスクリーン、108は本体102に設けられた天板109の下部に固定された1.5インチのR、G、Bの3つの投写用CRT、107は投写レンズで、この投写用CRT108と投写レンズ107により投写ブロック105が構成されている。

【0006】106は投写レンズ107の前で固定された第1のミラー、110はミラー蓋101に取り付けられた第2のミラーで、投写ブロック105より投写された光は第1のミラー106、第2のミラー110にて反射された後、スクリーン104に拡大投写される構成となっている。また、スクリーン部103の下端両側部にはガイドローラ115が取り付けられており、本体102の側板113に形成されたほぼ直線状のガイド溝116にガイドローラ115に係合している。また、ミラー蓋1

01とスクリーン部103と本体102間にできる開口部をふさぐ収納可能な遮蔽幕121をミラー蓋101とスクリーン部103をまたぐように取り付けられている。

【0007】次に従来の装置の開閉動作を説明する。携帯（収納）時には、スクリーン部103をミラー蓋101の内部に格納した後、ミラー蓋101を閉じる。画像を視聴する場合には、ミラー蓋101を持ち上げ、スクリーン部103を支軸を中心として前面に取り出すことができ、この時、折り畳まれていた遮蔽幕121が開いてミラー蓋101とスクリーン部103と本体102間にできる開口部をふさぎ、スクリーン104に画像を拡大投写できる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、手軽に持ち歩いて使用する小型機器は、奥行き（前後）方向と高さ（厚さ）方向をより短くする必要があり、開閉動作の容易な機動性が必要であるが、従来例の装置では、投写ブロック105がスクリーン104と直角に、かつ、直線上に配置されており、スクリーンサイズを7～12インチのように小型に設定する場合、投写ブロック105の長さによって決定付けられる奥行き長さが、スクリーン104の縦方向の長さより大幅に大きくなり、装置の奥行きサイズが大きくなるという問題点がある。このため、上記従来例では持ち運び手段としてハンドルが設けられている。

【0009】また、投写ブロック105の天板109の上にスクリーン部103とミラー蓋101を折り重ねて収納する構造であり、天板109、スクリーン部103、第2のミラー110、ミラー蓋101の厚さに加え、各々の間に所定の空間が必要であり、投写ブロック105の高さの2倍近い装置高さが必要となり、極端な薄型化が不可能であるという問題点があった。

【0010】また、遮蔽幕121はスクリーン部103とミラー蓋101の間の狭い空間に収納し、観賞時には扇型に拡張される必要があり、そのために柔軟性のある部材で、蛇腹状の構造としなければならず、外観、耐久性が悪化するという問題点があった。

【0011】また、観賞状態、収納（携帯）状態の切換えは、ミラー蓋101を引き上げた後、スクリーン部103を手で移動させ観賞状態にし、収納時はこの逆の操作が必要であるが、各々動作が2ステップになるため、操作性が悪いという問題点があった。

【0012】また、反射ミラーを2枚必要とし、第2のミラー110はスクリーン部103に近接する構成であり、投写光錐の終端であるスクリーン104のサイズとほぼ同一のサイズが必要で、重量が増加し部品コストが高くなるという問題点があった。

【0013】本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、携帯形の投写型表示装置において、比較的大きな画面サイズ（7インチ～12イン

5

チ)を実現しながら、極めて薄形でかつ奥行き長さが短かく、開閉操作が容易で即座に行える、軽量で低コストな投写型表示装置を得ることを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係る投写型表示装置は、4側面を有する棒状の筐体の前後の開口端を塞ぐように、各々周囲に側板を備えたスクリーン部と基体が配置され、基体には投写ブロックと反射ミラーが固定され、スクリーン部と基体の一端が対向する位置でかつ相反する外部方向に回動可能に支持され、スクリーン部と基体が開口端とほぼ平行の位置にある収納状態では、何れかの側板が相手側の内側に嵌合し、スクリーン部と基体が所定の角度開いた観賞状態では、各々の側板が投写光路の側方を塞ぎ、投写ブロックよりの投写光が反射ミラーで反射され、スクリーン部のスクリーンに結像して透過画像が観賞できる状態に設定される構成としたものである。

【0015】また、本発明の請求項2に係る投写型表示装置は、液晶パネル等の表示媒体と投写レンズの間に光軸曲折ミラーを配置してし字形の投写ブロックとし、これを前記反射ミラーに対向させる構成としたものである。

【0016】また、本発明の請求項3に係る投写型表示装置は、スクリーン部、または、基体の何れか一方の開閉に伴い、他方の開閉を連動して行うようにする手段で構成したものである。

【0017】また、本発明の請求項4に係る投写型表示装置は、入出力端子、放熱孔、スピーカの音声放出孔等の装置の動作時に必要な機能部を、スクリーン部、基体を所定の角度に開く観賞状態のみに露出するよう、スクリーン部と基体の各々の側面部のみに配置する構成としたものである。

【0018】また、本発明の請求項5に係る投写型表示装置は、し字形の投写ブロックを一体のユニットとし、これを回動可能に基体に支持し、反射ミラーに対向させる背面投写表示の他、投写レンズを基体の背面方向に向け、任意の角度で外部スクリーンに前面投写表示することも可能な構成としたものである。

【0019】また、本発明の請求項6に係る投写型表示装置は、反射ミラーに投写レンズ部を対向させる通常状態で、筐体の外部から、投写レンズ部の外周に設けた焦点調整リングを回動可能な構成としたものである。

【0020】また、本発明の請求項7に係る投写型表示装置は、投写レンズ部を基体背面側に回動させるために基体に設けた開口に延長して形成された箱状部で投写レンズ部を筐体内部と隔離し、下側の側面部に設けた投影光路を確保するための開口を透明部材で塞いだ構成としたものである。

【0021】また、本発明の請求項8に係る投写型表示装置は、スクリーン部、基体の下端に延長され、収納時

6

に筐体下面より突出するアーム部を備え、観賞時に各々のアーム部が接地されるように構成したものである。

【0022】また、本発明の請求項9に係る投写型表示装置は、反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部内面のコーナー部分に、基体の左右何れかの側板に設けた開口部から延長された空洞部を設け、この空洞部に着脱式、または、装置に一体化された電源コードを収納するように構成したものである。

【0023】また、本発明の請求項10に係る投写型表示装置は、反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部内面のコーナー部分に、基体の左右何れかの側板に設けた開口部から延長された空洞部を備え、空洞の奥底部にケーブル保持部を備え、この保持部から開口部を通して直接外部に導出するようにしたケーブルと、ケーブルの端部に接続されたビデオカメラを空洞内に収納するように構成したものである。

【0024】また、本発明の請求項11に係る投写型表示装置は、反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部コーナー部分の範囲で、かつ、基体の左右両側板より一定の幅だけ内側の範囲を第2の筐体とし、第2の筐体を基体に回動可能に支持し、所定の角度で係止可能とし、筐体と第2の筐体で接地するようにし、かつ、第2の基体内に電源回路部を収納するように構成したものである。

【0025】また、本発明の請求項12に係る投写型表示装置は、筐体下部を中心として前後に回動可能なように、筐体とベース筐体の前端部を回動可能に一体化し、ベース筐体の上面に基体側が対向当接して筐体とベース筐体が平行状態に保持される収納状態と、筐体を任意の角度に起立させた使用状態とに設定可能とし、基体に回動軸を中心に筐体外部方向に付勢するバネ部材を備え、かつ、基体の回動に連動してスクリーン部を回動軸を中心に基体と反対方向に回動させる手段を備え、収納状態にすることにより、基体とスクリーン部が筐体内に収納され、使用状態にすることにより、基体とスクリーン部が開くように構成したものである。

【0026】また、本発明の請求項13に係る投写型表示装置は、筐体下部にベース筐体の後端部を回動可能に一体化し、かつ、回動軸より後部にベース筐体の延長部を備え、ベース筐体の上面にスクリーン部側が対向当接して両者を平行状態にする収納状態と、筐体を任意の角度に起立させた使用状態に設定可能とし、スクリーン部に回動軸を中心に筐体の外部方向に付勢するバネ部材を備え、かつ、スクリーン部の回動に連動して基体を回動中心にスクリーン部と反対方向に回動させる手段を備え、使用状態にすることにより、スクリーン部と基体とが開くように構成したものである。

【0027】また、本発明の請求項14に係る投写型表示装置は、し字形投写ブロックが配置された基体の中央部を含む片側のスペースに対向する他の片側のスペースに、録画再生装置を配設する構成としたものである。

7

【0028】また、本発明の請求項15に係る投写型表示装置は、長さが可変可能な伸縮式の可動フックを筐体側面に回動可能に収納する構成としたものである。

【0029】

【作用】本発明の請求項1に係る投写型表示装置では、スクリーン部と基体が開口端とほぼ平行の位置にある収納状態では、何れかの側板が相手側の内側に嵌合し、この時、基体に固定された投写ブロックとスクリーン部が近接し、筐体の厚さが、基体、投写ブロック、スクリーン部と各々の間の微小な間隙のみによって決定される構成とし、極めて薄形の装置とする。かつ、投写光路の側方を剛体の側板で構成して外観の向上と耐久性の向上を図る。

【0030】また、本発明の請求項2に係る投写型表示装置では、液晶パネル等の表示媒体と投写レンズの間に光軸曲折ミラーを配置してし字形的投写ブロックとし、これを前記反射ミラーに対向させて投写表示することにより、筐体の高さ（奥行き）寸法を短くし、コンパクト化を図る。

【0031】また、本発明の請求項3に係る投写型表示装置では、スクリーン部、または、基体の何れか一方の開閉に伴い、他方の開閉を連動して行うようにする手段で構成し、収納状態から観賞状態への切り換えを1ステップで行えるようにするとともに、開閉操作を容易にする。

【0032】また、本発明の請求項4に係る投写型表示装置では、装置の動作時に必要な機能部を、スクリーン部、基体を所定の角度に開く観賞状態のみに露出するように、スクリーン部と基体の各々の側面部のみに配置し、収納時の塵埃の堆積、侵入を防止するとともに外観を向上させる。

【0033】また、本発明の請求項5に係る投写型表示装置では、し字形的投写ブロックを回動させることにより、投写レンズを基体の背面方向に向け、外部スクリーンへの前面投写表示も可能とし、かつ内蔵スクリーンへの投写と外部スクリーンへの投写の切換えを簡易に行えるようにする。

【0034】また、本発明の請求項6に係る投写型表示装置では、反射ミラーに投写レンズ部を対向させる通常状態で、筐体の外部から、投写レンズの外周に設けた焦点調整リングを回動可能な構成とし、投写レンズを通常の内蔵スクリーンでの使用状態に復帰させる動作の迅速化を図る。

【0035】また、本発明の請求項7に係る投写型表示装置では、基体に設けた投写レンズ回動部の開口に延長して形成された箱状部で投写レンズ部を筐体内部と隔離し、下側の側面部に設けた投影光路を確保するための開口を透明部材で塞いだ構成とし、筐体内部へのゴミや異物の侵入を防止する。

【0036】また、本発明の請求項8に係る投写型表示

8

装置では、スクリーン部、基体の下端に延長され、収納時に筐体下面より突出するよう設けられたアーム部が、スクリーン部と基体を開いた観賞時に接地されるように構成し、二次的な手段を用いなくて設置の安定化を図るとともに、アーム部を持って開閉する構成とすることにより、観賞状態、収納状態の切り換えの操作性を向上させる。

【0037】また、本発明の請求項9に係る投写型表示装置では、反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部内面のコーナー部分に、基体の左右何れかの側板に設けた開口部から延長された空洞部を設け、この空洞部に着脱式、または、装置に一体化された電源コードを収納するように構成し、開閉蓋の不要な電源コード収納部を実現するとともに、電源コードの収納、使用状態の切り換え動作を簡易にする。

【0038】また、本発明の請求項10に係る投写型表示装置では、反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部内面のコーナー部分に、基体の左右何れかの側板に設けた開口部から延長された空洞部を備え、空洞の奥底部にケーブル保持部を備え、この保持部から開口を通して直接外部に導出するようにしたケーブルと、ケーブルの端部に接続されたビデオカメラを空洞内に収納するように構成し、表示装置とビデオカメラを合理的に一体化する。

【0039】また、本発明の請求項11に係る投写型表示装置では、反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部コーナー部分の範囲で、かつ基体の左右両側板より一定の幅だけ内側の範囲を第2の基体とし、第2の基体を基体に回動可能に支持し、所定の角度で係止可能とし、筐体と第2の基体で接地するようにし、かつ、第2の基体に電源回路部を収納するよう構成し、第2の基体の重量を高めて、より安定的な設置を可能とし、他の回路との電氣的干渉を回避する。

【0040】また、本発明の請求項12に係る投写型表示装置では、筐体下部を中心として前後に回動可能なように、ベース筐体の前端部で筐体とベース筐体を一体化し、筐体をベース筐体上面に倒すことにより、基体がベース筐体上面で押されて筐体内に収納され、連動してスクリーン部も収納され、筐体をベース筐体上面から立ち上げることにより、基体が開き、連動してスクリーン部が開き、かつ開いた状態で前後に回動可能に構成し、スクリーンの角度調整機能と筐体を安定的に設置する機能を得るとともに、スクリーン部と基体の開閉操作が簡易に行えるようにする。

【0041】また、本発明の請求項13に係る投写型表示装置では、筐体下部を中心として前後に回動可能なように、ベース筐体の後端部で筐体とベース筐体を一体化し、筐体がベース筐体上面に倒されることにより、スクリーン部がベース筐体上面で押されて筐体内に収納され、連動して基体も収納され、筐体をベース筐体上面か

ら立ち上げることにより、スクリーン部が開き、連動して基体が開き、かつ開いた状態で前後に回動可能に構成し、延長部で転倒を防止するようにし、スクリーンの角度調整機能と筐体を安定的に設置する機能を得るとともに、スクリーン部と基体の開閉操作が簡易に行えるようにし、かつ、カバー部材等を用いなくてスクリーン部の保護を可能とする。

【0042】また、本発明の請求項14に係る投写型表示装置では、L字形投写ブロックが配置された基体の中央部を含む片側のスペースに対向する他の片側のスペースに、録画再生装置を配設する構成とし、表示装置のサイズ範囲に合理的にビデオ装置を一体化可能とする。

【0043】また、本発明の請求項15に係る投写型表示装置では、長さが可変可能な伸縮式の可動フックを筐体側面に回動可能に収納する構成とし、卓上使用の他、車両のシートバック等にも容易に懸架可能とする。

【0044】

【実施例】

実施例1

図1〜5は本発明の第1の実施例による投写型表示装置を示す。図1(a)は観賞状態を示す外觀図、図1

(b)は収納状態を示す外觀図である。図2(a)は観賞状態を示す断面図、図2(b)は矢視方向の後面の平面図である。図において、1は4側面を有し、前後に各々開口1a、1bを有する枠状の筐体であり、この開口1a、1bを塞ぐようにスクリーン2を有するスクリーン部3と基体4が配置され、各々の一端は、対向する位置でかつ相反する外部方向へ回動可能に支持されている。5、6は各々の回動軸である。スクリーン部3は、図2の観賞状態において、筐体1とスクリーン部3の左右、及び下部側方を塞ぐための側板3a、3b、3cを有する。同様に基体4も側板4a、4b、4cを有する。7は基体4に固定された投写ブロックであり、本実施例では、直列に配置された凹面反射ミラー8、光源9、集光レンズ群10、液晶パネル11の後に光軸を略直角に曲折するための光軸曲折ミラー12が配置され、この後に投写レンズ13が配置されL字形に構成されている。14は同じく基体4に固定された反射ミラーであり、下向きの投写光をスクリーン2の方向へ反射させるように配置されている。

【0045】図3〜4はスクリーン部3、基体4を開閉する機構を説明するもので、図3(a)は収納状態を示す断面図、図3(b)は観賞状態の要部の断面図である。図において、基体4の側板4a、4b、4cは、収納時にスクリーン部3の側板3a、3b、3cの内側に嵌合される。スクリーン部3の回動軸5には、スクリーン部3を矢付A方向に付勢するばね部材(図示せず)が設けられ、かつ収納時は図のように側板3a、3bの端面が基体4の側板4a、4bに各々設けた駆動ピン15に当接している。また、基体4の下部側板4cには、図

3(b)のように収納方向のみにロックする形状の係止溝16、17が設けられ、筐体1に保持された係止板18により収納位置と観賞位置で基体4が係止する。係止板18はバネ部材(図示せず)で矢付B方向に付勢され、アーム19を有するシャフト20で常時上方向に付勢される。21はシャフト20に枢着したロック解除レバーで、破線で示す矢付方向に回動することにより、係止板18の付勢力が解除される。従って、基体4を開くことにより、駆動ピン15がスクリーン部3の側板3a、3cを押し、基体4に連動し、図2(a)の状態に開く。また、基体4を閉じると、スクリーン部3はバネ部材の付勢力で側板3a、3bが駆動ピン15に追随して基体4に連動し、図3(a)の状態に閉まる。

【0046】図4は観賞状態を示す後面の斜視図であり、図において、反射ミラー14の背面の基体4の外面に凹部4dが設けられ、この凹部4d内にリブ状の把手部22が設けられ、更に凹部4dの基体内面側で、図3に示すように反射ミラー14が保持されている。また、25は基体4の左右の下部に回動可能に支持された脚体であり、観賞時に基体4の外形の範囲から引き出して図のように突出接地させ、観賞時に投写ブロック7が固定された基体4が開くことにより、装置の重心が後部に移動しても安定的に設置できるようにするものである。

【0047】上記構成により、収納時には、脚体25を基体4の外形の範囲に納め、基体4を筐体1側に押すことにより、スクリーン部3も連動して筐体1の奥行き(厚さ)範囲に収納され、観賞時には、基体4の把手部22を引き、観賞位置に係止する。この時、スクリーン部3も連動して観賞位置に係止される。従って、スクリーン2、反射ミラー14、投射ブロック7が基体4の回動動作のみで図2(a)のように投写表示可能な位置関係に設定され、脚体25により安定した設置状態で観賞ができる。

【0048】上記実施例では、投写ブロック7をL字形としているが、画面サイズにもよるが、光学系のレンズ設計等で光学長をある程度短くできれば、図5のように光軸曲折ミラー12を用いなくて直列の投写ブロックとしてもよい。

【0049】また、上記実施例では、基体4の開閉に伴い、スクリーン部3を連動して開閉する構成としているが、スクリーン部3の開閉に伴い、基体4を開閉するような逆の構成としてもよい。更に、操作性の若干の悪化が許容されるなら、各々を別個に開閉することも当然可能である。

【0050】実施例2

図6は本発明の第2の実施例による投写型表示装置を示す。本実施例は、収納、携帯時の外觀の向上と信頼性の向上を目的としたものである。図6(a)は観賞状態を示す後面の斜視図、図6(b)は観賞状態を示す要部の側面図である。図において、23はスピーカ(図示せ

## 11

ず)の音声放出孔で、スクリーン部3の側板3a、3bに側方に向けて設けられている。24は入出力端子で、基体4の側板4bに同じく側方に向けて取付けられている。26は基体4の下部側面4cに設けられた放熱孔であり、27は基体4の左右側板4a、4bに設けられた放熱孔である。放熱孔27は開口面積を確保するため、図6(b)に示すように筐体1側にオーバーラップした範囲に設けられ、筐体1の側面には放熱空間を確保するため切欠き部28が設けられている。29は基体4が収納状態の時に切欠き部28を塞ぐためのフラップ部である。

【0051】上記構成により、観賞時には、スクリーン部3の側板3a、3b、3c、基体4の側板4a、4b、4cが露出し、従って、スピーカの音声放出孔23、入出力端子24、放熱孔26、27が露出する。また、放熱孔26は、接地面から一定の高さの側板4cに設けられ、放熱孔27は装置の上端である側板4a、4bに設けられるので効果的な吸、排気が可能である。収納時には、装置の動作時に必要な上記機能部が完全に隠蔽され、外観が著しく向上し、塵埃の堆積やゴミの侵入を防止できるので信頼性の向上が図れる。

## 【0052】実施例3

図7〜9は本発明の第3の実施例による投写型表示装置を示す。図7(a)は観賞状態を示す断面図、図7(b)は矢視方向の後面の平面図である。図8は観賞時の後面の斜視図、図9は前面投写時の断面図である。本実施例は、前記実施例のような内蔵のスクリーン2への背面投写表示と、外部スクリーンへの前面投写表示の両用が可能な装置を、簡易な構成で実現することを目的としたものである。図において、30はL字形の投写ブロックであり、光学系の構成は実施例1と同じであるが、投写レンズ部31は投写ブロック30の先端部30aに取付けられ、前後調節可能なように焦点調整リング31aが設けられている。また、投写ブロック30は基体4に設けられた2つの軸受部、32、33によって回動可能に支持され、一端に回動つまみ34が設けられ、一部が基体4に設けられた透孔35から露出している。投写レンズ部31を含む投写ブロックの30の先端部30aは、基体4に設けられた開口36の周囲から延長して形成された箱状部37で筐体1内部と隔離される構造としている。38は透明部材で、下側の側面部に設けられた開口39を塞ぎ、投写光の通路を形成するものである。40は開口36を覆う開閉カバーであり、図8の閉状態(実線)では、投写レンズ部31の焦点調整リング31aの一部が、開閉カバー40に設けた透孔40aから露出している。

【0053】上記構成により、通常の背面投写の表示の他に、図9に示すような前面投写表示も可能となる。通常状態から前面投写に切替えるには、開閉カバー40を開け、回動つまみ34で投写ブロック30を後方へ回動

## 12

させ、基体4の外側から突出した焦点調整リング31aを調整して外部スクリーン41に画像を結像させる。通常、背面投写をそのまま前面投写にすると、画面の左右が逆になるため、液晶パネルの画像を左右反転する回路手段が必要である。本実施例では、投写方向が前方から後方に180°切替わる構成のため、上記回路手段なしの簡易な構成で両用化ができる。この状態から通常の背面投写に切替えるには、投写ブロック30を反射ミラーに対向させた通常使用の位置に戻し、開閉カバー40を閉める。この場合投写レンズ31の焦点距離の再調整が必要であるが、焦点調整リング31aが透孔40aより露出しているためスクリーンの画面を見ながら容易に画像を結像させることができる。また、上記両用をしても、筐体1内部は投写ブロック30と隔離されているので、ゴミや異物の侵入の恐れはない。

【0054】上記実施例では、反射ミラー14に投写ブロック30を対向させた通常使用位置で、基体4の外側から焦点調整リング31aを回動可能な構成としているが、外観上の問題と操作性の悪化を許容できるなら、開口36の幅を指が入る程に広げ、箱状部37内で調整するようにしてもよい。

【0055】また、上記実施例では、開口36の周囲から延長して形成された箱状部37で筐体1内部と隔離される構造としているが、筐体1内を清掃することを前提とした設計とするならば、箱状部37のない構成としてもよい。

## 【0056】実施例4

図10、11は本発明の第4の実施例による投写型表示装置を示す。図10は構成を説明する断面図、図11は観賞状態を示す前面の斜視図である。本実施例は、観賞状態、収納状態の切り換えが即座に行え、かつ、二次的な手段を用いなくて、より安定的に設置可能な装置を得ることを目的としたものである。図において、41、42はスクリーン部3、基体4の各々の下端に延長され、筐体1下面より突出して設けられたアーム部であり、アーム部41、42の下端には各々鉤形の基部41a、42aが設けられている。尚、本実施例は、基体4の開閉に伴い、スクリーン部3を連動して開閉する実施例1と同じ構成の開閉構造(図示せず)を備えている。

【0057】上記構成により、スクリーン部3と基体4を、図13の実線で示す収納状態から、一点鎖線で示す観賞状態にするには、筐体1の下面より突出した基体4のアーム部42の基部42aを持って後部方向に引き出すことにより、スクリーン部3も連動して引き出され、観賞位置に係止される。収納状態にするのは逆の操作でよい。観賞状態では各々の基部41a、42aが筐体1の下面と同一か、または下方に位置するように設計されることにより、基部41a、42aと筐体1の下面の3点で接地するか、または基部41a、42aの2点で接地する。いずれにしても、前後に突出した最端部で接地



13

することになり、より安定的な設置が可能である。

【0058】上記実施例では、基体4に連動してスクリーン部3が開く開閉構造を有するものとして説明したが、スクリーン部3と基体4が各々別個に開閉できる構造としても、両手で基部41aと42aを逆方向に開閉することにより、スクリーン部3と基体4を同時に開閉できる。

【0059】図12、13は第4の実施例の他の態様を示すもので、図12は構成を説明する断面図、図13は収納状態を示す斜視図である。アーム部41、42に、互いに向き合う方向に段部43、44を設け、各々に把手穴43a、44aを設けた構成としている。従って、図12の一点鎖線で示す観賞状態では、段部43、44が筐体1の前後で接地し、実線で示す収納時には段部43、44が対向近接する。この状態では、図13に示すように把手穴43a、44aに手を通すことが可能となり、アーム部41、42に脚の機能と把手の機能を両用させることができる。

【0060】実施例5

図14～16は本発明の第5の実施例による投写型表示装置を示す。本実施例は、電源コードを装置内に合理的に収納することを目的としたものである。図14は観賞状態の後面の斜視図であり、図において、44は反射ミラー14と基体4の下部、及び下部側板4cで囲まれる範囲に設けられた空洞部で、基体4の側板4bに設けた開口部45から延長され形成されている。46は基体4に設けた装置への電源供給ソケットであり、電源コード47のプラグ47aを接続して使用する。従って、非使用時には装置から離脱し、空洞部44に挿入することができ、基体4を収納位置に係止することで、開閉蓋等を必要としないで合理的に収納できる。

【0061】図15は第5の実施例の他の態様を示すもので、図は観賞状態の後面の斜視図であり、空洞部44の奥底部に設けられたコード保持部44aから開口部45を通して直接電源コード47を導出する構造としたものである。尚、電源コード47は図のように螺旋状に巻回され伸縮自在に形成されている。従って、使用時は空洞部44外に引き伸ばして使用し、収納時は収縮力で空洞部44内に納まるので、電源コード47と装置との着脱動作が不要となる。

【0062】図16は開口部45から収納した電源コード47が、基体4を収納位置に係止するまでにはみだすのを防止する構造について説明するもので、図16

(a)は要部の平面図、図16(b)はその断面図である。図において、48は開口部45の径より小さい内径を有し、押し広げることにより内径を拡大できる弾性部材であり、この弾性部材48で開口部45を覆うように装着したものである。従って、変形部48aを押し広げて電源コード47を空洞部44に挿入することにより、外部にはみだそうとする電源コード47の反発力を変形

14

部48aで阻止することができ、基体4を支障なく筐体1に収納できる。

【0063】実施例6

図17は本発明の第6の実施例による投写型表示装置を示す。図は観賞状態の後面の斜視図である。本実施例は、本表示装置にビデオカメラを合理的に一体化することを目的としたものである。図において、基体4の側板4aに設けた開口部49から延長され、反射ミラー14と基体4の下部、及び下部側板4cで囲まれる範囲に設けられた空洞部50の奥底に設けられたケーブル保持部50aから開口部49を通して直接導出するようにしたケーブル51の端部にビデオカメラ52を接続したものである。ケーブル51は螺旋状に巻回され伸縮自在に形成され、先端のビデオカメラ52ともに空洞部50の中に収納可能としたものである。従って、使用時は図のようにビデオカメラ52を引き出して筐体等に固定して使用し、収納時はケーブル51の収縮力でケーブル51とビデオカメラ52が直列に空洞部50に収納される。現実的には、本装置にVTRのような録画再生装置を一体化することにより、スクリーン部3でVTRの再生画やビデオカメラ52の被写体像をモニターする構成とすれば、多用途に使用できる装置とすることができる。

【0064】実施例7

図18、19は本発明の第7の実施例による投写型表示装置を示す。本実施例は、設置の安定化と装置の性能、信頼性の向上を目的としたものである。図18は観賞状態の後面の斜視図、図19は観賞状態の要部の断面図である。図において、53は反射ミラー14と基体4の下部、及び下部側板4cで囲まれる範囲で、かつ左右側板4a、4bより一定の幅だけ内側の範囲に回動可能に支持された第2の基体であり、基体4に当接する収納位置と、図19に示すように先端部53aが筐体1の下面と同一面に接地する使用位置に係止可能な手段(図指せず)を有する。第2の基体53は筐体構造に形成され、内部に電源回路部54が収納され、回転軸53bを介して装置内部と接続(図示せず)されるようにしたものである。また、第2の基体53が収納位置で当接する基体4の外面上に出力端子55が設けられ、更に、基体4に当接する第2の筐体の上面53cと、上面53cに対向する下面53dのに放熱孔56が設けられている。

【0065】上記構成において、収納位置に第2の基体53に係止し、基体4を筐体1に収納係止した状態では、入出力端子55と放熱孔56は全て隠蔽保護され、外観の向上と信頼性の向上が図れる。基体4を観賞位置に係止し、第2の基体53を使用位置に係止した図19の状態では、入出力端子55と放熱孔56が露出し、使用可能状態となる。この時、電源回路部54を含んだ第2の基体53が下方に移動するので、装置の重心を下方、かつ、後方に移動させることになる。従って、より安定した設置ができる他、電源回路部54を装置本体か



ら分離した位置で動作させられるので、装置内の信号回路との電氣的干渉を回避でき、性能の向上が図れる。

【0066】図20は第7の実施例の他の態様を示すもので、図は観賞状態の後面の斜視図であり、第2の基体53の側面部57に開口部57aが設けられ、開口部57aから内部に延長された空洞部58が設けられ、その奥底部に保持部58aが設けられ、電源コード59が開口部57aを通して直接外部に導出されるように構成されている。尚、電源コード59は実施例6と同様に螺旋状に巻回され伸縮自在に形成されている。従って、使用時は空洞部58外に引き伸ばして使用し、収納時は収縮力で空洞部58内に納めることができるので、第2の基体53を収納位置に係止するだけで、開閉蓋等必要なく収納できる。

#### 【0067】実施例8

図21、22は本発明の第8の実施例による投写型表示装置を示す。図21は観賞状態の側面図、図22(a)は観賞状態の斜視図、図22(b)は収納状態の斜視図である。本実施例は、収納状態、観賞状態の切替が即座に行え、かつ、安定的な設置と観賞角度の調整を可能とする手段に関する。図において、60はベース筐体であり、このベース筐体60の前端部の回転軸60aを中心に筐体1が回転可能のように筐体1とベース筐体60を一体化したもので、筐体1は任意の角度で係止可能に構成されている。基体4とスクリーン部3は実施例1と同じく、基体4の回転に連動してスクリーン部3が回転する手段(図示せず)を備えている。

【0068】上記構成により、図21または、図22(a)に示す観賞状態から収納状態にする場合、筐体1をベース筐体60の上面に倒すことにより基体4が先に当接し、基体4が押されて収納位置に回転し、連動してスクリーン部3も収納位置に回転して、図22(b)の収納状態となる。観賞状態にする場合は、逆の動作で基体4とスクリーン部3が開き、図22(a)の観賞状態となる。本実施例のような装置では、投写ブロック7等や回路部が基体4側に配置されるので、装置の重心は後方に存在し、従って筐体1を略垂直の位置からベース筐体60に当接するまでの範囲で回転しても安定を保持でき、この範囲で観賞角度を調整できる。61は筐体1に設けられた段部で、収納状態でベース筐体60との面合わせのためのもので、ベース筐体60の側板60bを除き板状にする場合は必要はない。

【0069】図23は第8の実施例の他の態様を示すもので、62はベース筐体60の後端部に回転可能に支持されたカバーパネルであり、収納状態では、ベース筐体60とカバーパネル62とで筐体1の全面を覆うよう、一点鎖線で示すカバーパネル62がベース筐体60と組み合わされる構成としている。従って、携帯時にはベース筐体60とカバーパネル62が収納ケースの機能を果たす。

#### 【0070】実施例9

図24は本発明の第9の実施例による投写型表示装置を示す。図24(a)は観賞状態を示す側面図であり、図24(b)は収納状態を示す斜視図である。本実施例は、実施例8のようなカバーパネル62を用いないで収納時のスクリーン部を保護する手段を得ることを目的としたものである。また、ベース筐体に新たな機能を付加することを目的としたものである。図において、ベース筐体63の後端部で筐体1が回転軸63aを中心に回転可能のように、筐体1とベース筐体63が一体化され、回転軸63aの後部には延長部64が設けられている。実施例8と同様に筐体1は任意の角度で係止可能に構成されている。但し、基体4とスクリーン部3は実施例8と逆の構成で、スクリーン部3の回転に連動して基体4が回転する手段(図示せず)を備えている。延長部64には電源回路部65が収納され、DC化された電源が回転軸63aを介して筐体1内に供給され、延長部64の中央部には把手穴66が設けられた構成としている。

【0071】上記構成により、収納状態にする場合、筐体1を前方のベース筐体63の上面に倒すことにより、スクリーン部3が閉り、連動して基体4が閉まる。この時、スクリーン部3はベース筐体63で覆われ、把手穴66に手を通し、筐体1を下にして携帯可能となる。逆の動作で図24(a)の観賞状態にでき、観賞角度の調整もできる。この時、延長部64が基体4の突出範囲まで接地され、電源回路部65の重量により、筐体1を後部方向に倒しても転倒の恐れがない。また発振回路を有する電源回路部65を本体筐体1から分離するため、本体筐体1内の信号回路への干渉も回避しやすい。

【0072】上記実施例では、延長部64に電源回路部65を収納しているが、ベース筐体63のみで重量バランスを確保でき、電氣的干渉の問題を他の方法で解決するなら、必ずしも延長部64に電源回路部65を収納する必要はない。

【0073】上記実施例では、延長部64に把手穴66を設け、ハンドルとして携帯できるようにしているが、画面サイズの小さい軽量の装置に適用する場合は必ずしも必要はない。

#### 【0074】実施例10

図25、26は本発明の第10の実施例による投写型表示装置を示す。図25は後面の平面図、図26は観賞状態を示す後面の斜視図である。本実施例は、録画再生装置を一体化した表示装置に関し、コンパクトな装置を得ることを目的としたものであり、中央部に投写レンズ部31を備えたL字形投写ブロック7と対向する他の片側のスペースの基体4上に録画再生装置67を固定したものである。68はカセット挿填部で、基体4の外面上方からカセットテープ69を出し入れするように構成されている。

【0075】図27は観賞時の断面図を示し、録画再生

17

装置67は基体4の移動に伴ってスクリーン部3から離れ、従って、投写レンズ31よりの投写光錐と干渉しない位置で動作させられる。このような配置により、画面のサイズで決まる筐体サイズの範囲で合理的に録画再生装置を収納できる。

【0076】上記実施例では、テープを記録媒体とした録画再生装置として説明しているが、当然ながらディスクタイプの記録媒体を使用する録画再生装置でも同様な構成とすることができる。

【0077】実施例11

図28、29は本発明の第11の実施例による投写型表示装置を示す。図28は後面より見た斜視図、図29は車内での観賞状態を示す概略図である。本実施例は、自動車等の車内での使い勝手を向上させることを目的としたものである。図において70は筐体1の左右側面に設けられた収納部71に収納され、回動可能に支持された可動フックであり、伸縮部72を有し、先端に鉤状部72aを有している。伸縮部72は任意の位置に係止可能な手段(図示せず)で保持されている。

【0078】上記構成により、可動フック70を使用しない時は図28の一点鎖線で示す筐体1内に収納し、車両内で使用する時は実線の位置に引出し、車のシートバック73の厚さに合わせて伸縮部72を調整し、図29のように上から掛けて固定する。図のような観賞形態とすることにより、装置を手持ちする必要なく、自由な姿勢で観賞が可能となる。尚、このような使用形態では、基体4がシートバック73に当接することになるが、実施例3のように入力出端子24、放熱孔26、27を基体の側板4a、4bに配置することにより、使用上の支障はない。テーブル上等で使用する一般的な観賞の場合は、可動フック70は収納部71に収納されるので、何等支障はない。

【0079】

【発明の効果】本発明は以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

【0080】請求項1記載の投写型表示装置によれば、スクリーン部と基体が開口端とほぼ平行の位置にある収納状態では、何れかの側板が相手側の内側に嵌合し、基体に固定された投写ブロックとスクリーン部が近接し、筐体の厚さが、基体、投写ブロック、スクリーン部と各々の間の微小な間隙のみによって決定される構成であり、極めて薄形に構成できる。かつ、観賞状態では投写光路の側方をスクリーン部と基体に設けられた剛体の側板で塞ぐ構成としているので、従来例で発生する外観や耐久性の問題が解決できる。

【0081】また、請求項2記載の投写型表示装置によれば、液晶パネル等の表示媒体と投写レンズの間に光軸曲折ミラーを配置してL字形の投写ブロックとし、これを前記反射ミラーに対向させて投写表示する構成としているので、筐体の高さ(奥行き)寸法を短くでき、装置

18

を極めてコンパクトにできる。

【0082】また、請求項3記載の投写型表示装置によれば、スクリーン部、または、基体の何れか一方の開閉に伴い、他方の開閉を連動して行うようにする手段で構成しているため、収納状態と観賞状態の切り換えが1ステップで行え、開閉操作が簡単になる。

【0083】また、請求項4記載の投写型表示装置によれば、装置の動作時に必要な機能部を、スクリーン部、基体を所定の角度に開く観賞状態のみに露出するように、スクリーン部と基体の各々の側面部のみに配置する構成としているので、収納、保管時、または、携帯時に入出力端子に塵埃が堆積したり、放熱孔からゴミ等が侵入するのを防ぐことができ、装置の信頼性を高めることができるばかりでなく、収納時の外観が著しく向上する。

【0084】また、請求項5記載の投写型表示装置によれば、L字形の投写ブロックを回動させることにより、投写レンズを基体の背面方向に向け、外部スクリーンへの前面投写表示も可能に構成しているため、多様な用途に対応でき、内蔵スクリーンへの投写と外部スクリーンへの投写の切換えが即座に行えるので極めて使い勝手が良い。

【0085】また、請求項6記載の投写型表示装置によれば、反射ミラーに投写レンズ部を対向させた通常状態で、筐体の外部から、投写レンズの外周に設けた焦点調整リングを回動可能な構成としているので、外部スクリーンへの前面投写使用から通常の内蔵スクリーンでの使用状態に戻す場合、投写レンズの焦点位置を極めて迅速に復帰させることができる。

【0086】また、請求項7記載の投写型表示装置によれば、基体に設けた投写レンズ回動部の開口に延長して形成された箱状部で投写レンズ部を筐体内部と隔離し、下側の側面部に設けた投影光路を確保するための開口を透明部材で塞いで構成としているので、外部スクリーンへの前面投写使用時に筐体内部へゴミや異物が侵入するのを防止でき、装置の信頼性を高めることができる。

【0087】また、請求項8記載の投写型表示装置によれば、スクリーン部、基体の下端に延長され、収納時に筐体下面より突出するアーム部により、観賞時に各々のアーム部が接地されるように構成しているため、二次的な手段を用いずに装置を安定して設置できるばかりでなく、片方のアーム部を開閉操作するだけで観賞状態、収納状態の切り換えができるので極めて操作性が良い。

【0088】また、請求項9記載の投写型表示装置によれば、反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部内面のコーナー部分に、基体の左右何れかの側板に設けた開口部から延長された空洞部を設け、この空洞部に着脱式、または、装置に一体化された電源コードを収納するように構成しているため、開閉蓋等が不要で、合理的な電源コード収納部を実現することができる。

【0089】また、請求項10記載の投写型表示装置に

19

よれば、反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部内面のコーナー部分に、基体の左右何れかの側板に設けた開口部から延長された空洞部を備え、空洞の奥底部にケーブル保持部を備え、この保持部から開口を通して直接外部に導出するようにしたケーブルと、ケーブルの端部に接続されたビデオカメラを空洞内に収納する構成としているので、ビデオカメラを合理的に一体化した表示装置を得ることができ、記録再生装置を同時に一体化することで新規な用途に対応できる装置を得ることができる。

【0090】また、請求項11記載の投写型表示装置によれば、反射ミラー背面の空間が含まれる基体下部コーナー部分の範囲で、かつ、基体の左右両側板より一定の幅だけ内側の範囲を第2の基体とし、第2の基体を基体に回動可能に支持し、所定の角度で係止可能とし、筐体と第2の基体で接地するようにし、かつ、第2の基体に電源回路部を収納するように構成しているため、より安定的な設置ができるとともに、本体部より第2の筐体が離れるので他の回路との電氣的干渉を回避することができる。

【0091】また、請求項12記載の投写型表示装置によれば、筐体下部を中心として前後に回動可能なように、ベース筐体の前端部で筐体とベース筐体を一体化し、筐体をベース筐体上面に倒すことにより、基体がベース筐体上面で押されて筐体内に収納され、連動してスクリーン部も収納され、筐体をベース筐体上面から立ち上げることで、基体が開き、連動してスクリーン部が開き、かつ開いた状態で前後に回動可能に構成しているため、観賞角度が自由に選択でき、装置をより安定に設置でき、更にスクリーン部と基体の開閉動作が極めて簡単になる。

【0092】また、請求項13記載の投写型表示装置によれば、筐体下部を中心として前後に回動可能なように、ベース筐体の後端部で筐体とベース筐体を一体化し、筐体がベース筐体上面に倒されることにより、スクリーン部がベース筐体上面で押されて筐体内に収納され、連動して基体も収納され、筐体をベース筐体上面から立ち上げることで、スクリーン部が開き、連動して基体が開き、かつ開いた状態で前後に回動可能に構成し、延長部で転倒を防止するよう構成しているため、観賞角度が自由に選択でき、装置をより安定に設置でき、スクリーン部と基体の開閉動作が極めて簡単になり、かつ、かつカバーパネルを用いなくてスクリーン部の保護が可能となる。

【0093】また、請求項14記載の投写型表示装置によれば、L字形投写ブロックが配置された基体の中央部を含む片側のスペースに対向する他の片側のスペースに、録画再生装置を配設する構成としているため、表示装置のサイズ範囲で合理的にビデオ装置を一体化でき、装置をコンパクトにできる。

【0094】また、請求項15記載の投写型表示装置に

20

よれば、長さが可変可能な伸縮式の可動フックを筐体側面に回動可能に収納する構成としているので、卓上使用の他、車両のシートバック等にも容易に懸架して使用することができ、多様な用途に対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施例による投写型表示装置を示し、(a)は観賞状態を示す斜視図、(b)は収納状態を示す斜視図である。

【図2】 本発明の第1の実施例による投写型表示装置を示し、(a)は観賞状態を示す断面図、(b)は後面の平面図である。

【図3】 本発明の第1の実施例による投写型表示装置を示し、(a)は開閉機構を説明する断面図、(b)は観賞状態を示す要部の断面図である。

【図4】 本発明の第1の実施例による投写型表示装置の観賞状態を示す後面の斜視図である。

【図5】 本発明の第1の実施例による投写型表示装置の投写ブロックの他の実施態様を示す断面図である。

【図6】 本発明の第2の実施例による投写型表示装置を示し、(a)は要部の側面図、(b)は後面の斜視図である。

【図7】 本発明の第3の実施例による投写型表示装置を示し、(a)は観賞状態を示す断面図、(b)は後面の平面図である。

【図8】 同じく、本発明の第3の実施例による投写型表示装置の、観賞状態の後面の斜視図である。

【図9】 本発明の第3の実施例による投写型表示装置の前面投写状態を示す断面図である。

【図10】 本発明の第6の実施例による投写型表示装置の収納状態を示す断面図である。

【図11】 本発明の第6の実施例による投写型表示装置の観賞状態を示す斜視図である。

【図12】 本発明の第6の実施例の他の態様を示す投写型表示装置の収納状態を示す断面図である。

【図13】 本発明の第6の実施例の他の態様を示す投写型表示装置の観賞状態を示す斜視図である。

【図14】 本発明の第7の実施例による投写型表示装置の観賞状態を示す後面の斜視図である。

【図15】 本発明の第7の実施例の他の態様を示す投写型表示装置の観賞状態を示す後面の斜視図である。

【図16】 本発明の第7の実施例の他の態様を示す投写型表示装置を示し、(a)は要部の平面図、(b)は断面図である。

【図17】 本発明の第8の実施例による投写型表示装置の観賞状態を示す後面の斜視図である。

【図18】 本発明の第9実施例による投写型表示装置を示し、(a)は観賞状態を示す斜視図、(b)は側面図である。

【図19】 本発明の第9の実施例による投写型表示装置の要部の断面図である。

21

【図20】 本発明の第9の実施例の他の態様を示す投写型表示装置の観賞状態を示す後面の斜視図である。

【図21】 本発明の第10の実施例による投写型表示装置の観賞状態を示す側面図である。

【図22】 本発明の第10の実施例による投写型表示装置を示し、(a)は観賞状態を示す斜視図、(b)は収納状態を示す斜視図である。

【図23】 本発明の第10の実施例の他の態様を示す投写型表示装置の観賞状態を示す側面図である。

【図24】 本発明の第11の実施例による投写型表示装置を示し、(a)は観賞状態を示す側面図、(b)は収納状態を示す斜視図である。

【図25】 本発明の第12の実施例による投写型表示装置の後面の平面図である。

【図26】 本発明の第12の実施例による投写型表示装置の観賞状態を示す後面の斜視図である。

【図27】 本発明の第12の実施例による投写型表示装置の観賞状態を示す断面図である。

【図28】 本発明の第13の実施例による投写型表示装置の観賞状態を示す後面の斜視図である。

22

【図29】 本発明の第13の実施例による投写型表示装置の車内での観賞状態を示す概略図である。

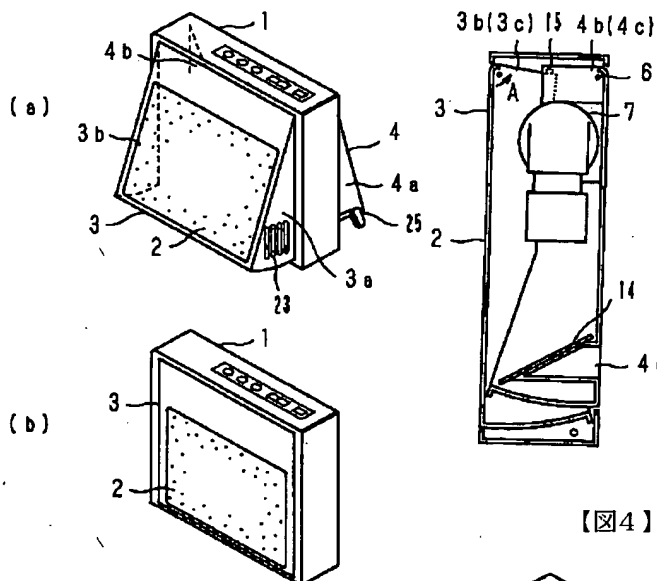
【図30】 従来の投写型表示装置を示す斜視図である。

【図31】 従来の投写型表示装置を示す側断面図である。

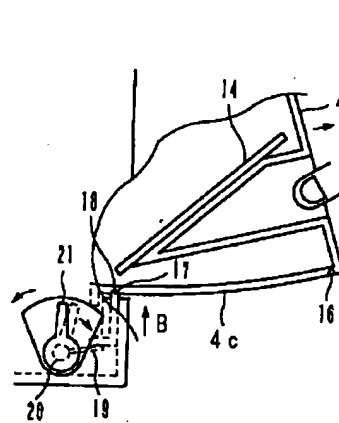
【符号の説明】

1 筐体、2 スクリーン、3 スクリーン部、3a、3b、3c、4a、4b、4c 側板、4 基体、7 投写ブロック、12 光軸曲折ミラー、14 反射ミラー、15 駆動ピン、23 音声放出孔、24 入出力端子、26、27 放熱孔、30 投写ブロック、31a 投写レンズ部、31 焦点調整リング、36、39 開口、37 箱状部、38 透明部材、41、42 アーム部、44、50 空洞部、45 開口部、50a ケーブル保持部、51 ケーブル、52 ビデオカメラ、53 第2の基体、54 電源回路部、60 ベース筐体、60a、60a 回転軸、63 ベース筐体、64 延長部、67 録画再生装置、70 可動フック、71 収納部。

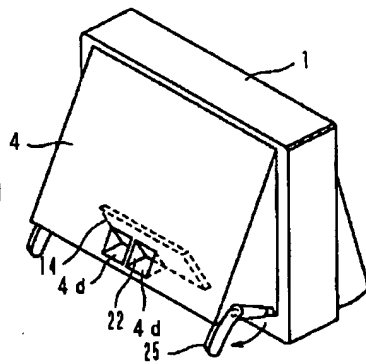
【図1】



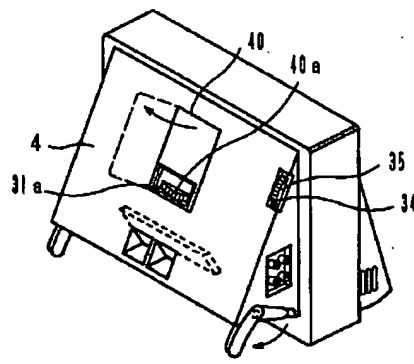
【図3】



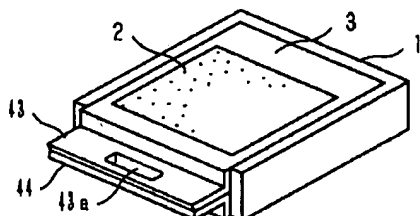
【図4】



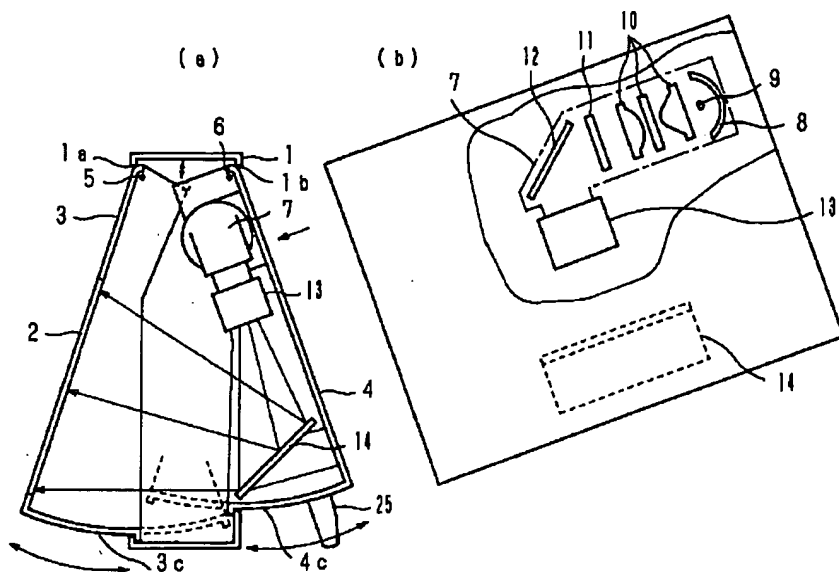
【図8】



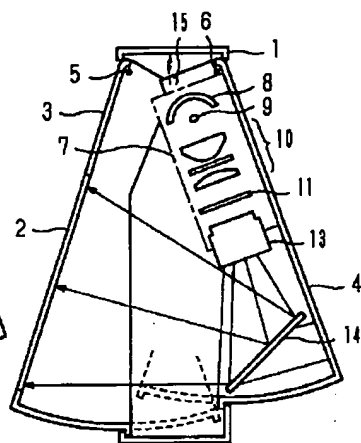
【図13】



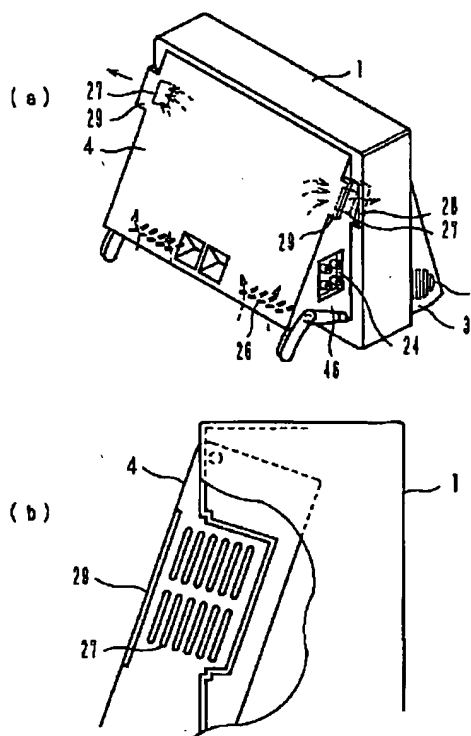
【図2】



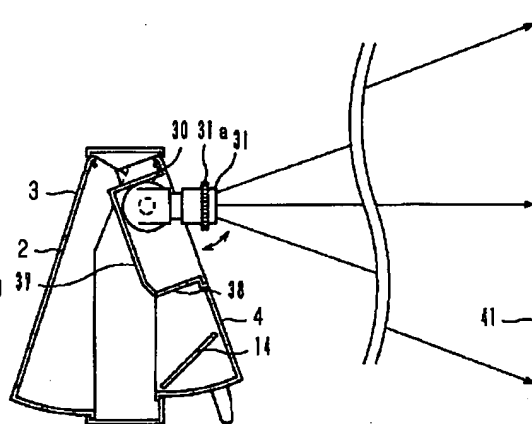
【図5】



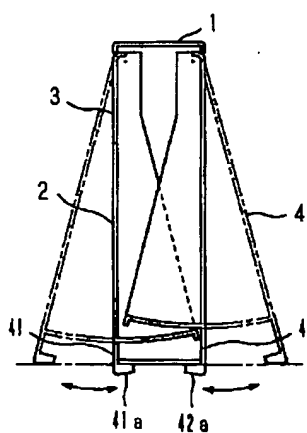
【図6】



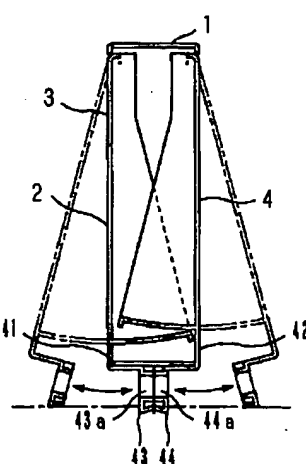
【図9】



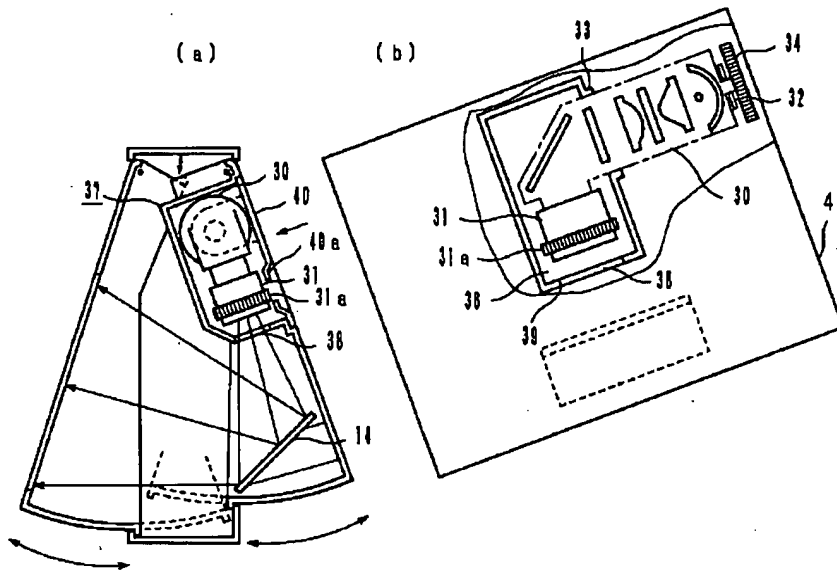
【図10】



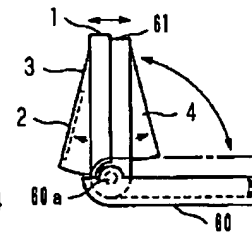
【図12】



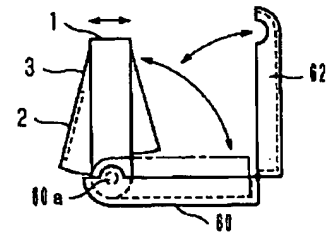
【図7】



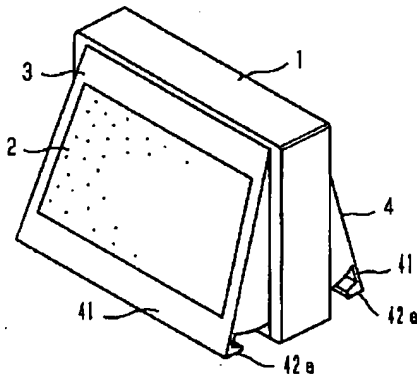
【図21】



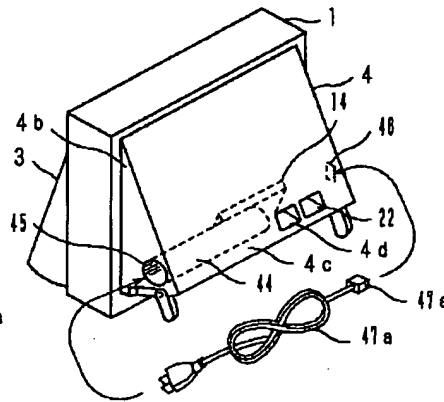
【図23】



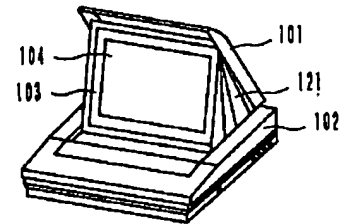
【図11】



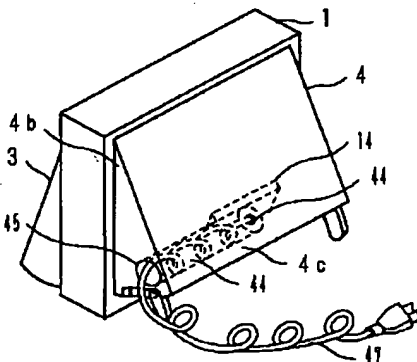
【図14】



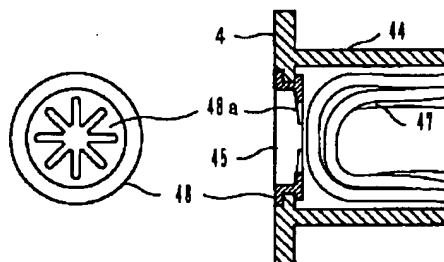
【図30】



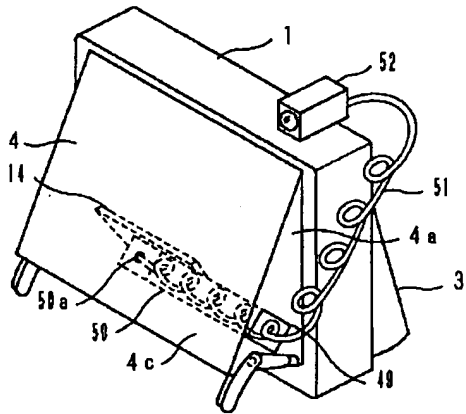
【図15】



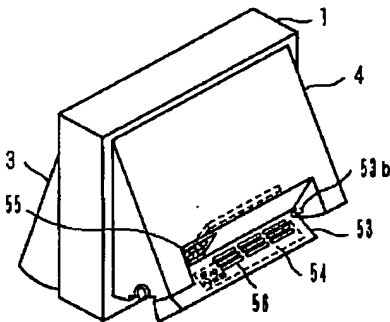
【図16】



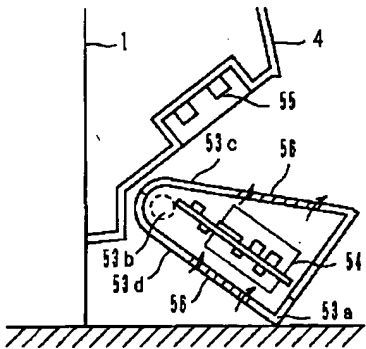
【図17】



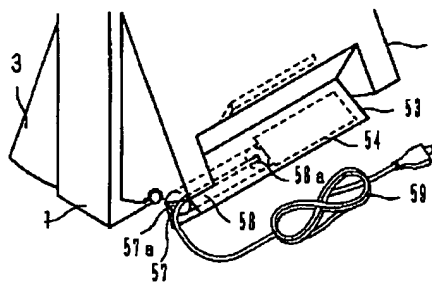
【図18】



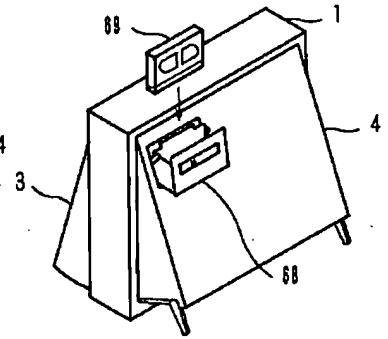
【図19】



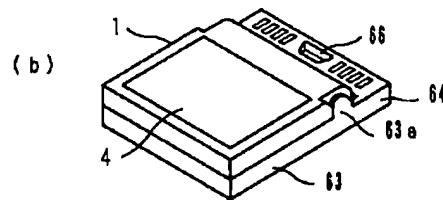
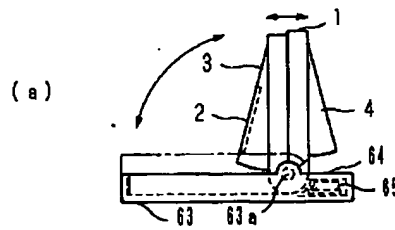
【図20】



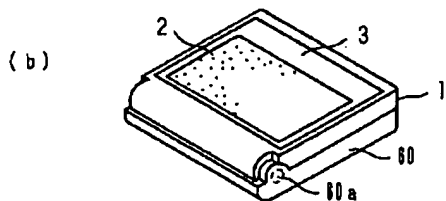
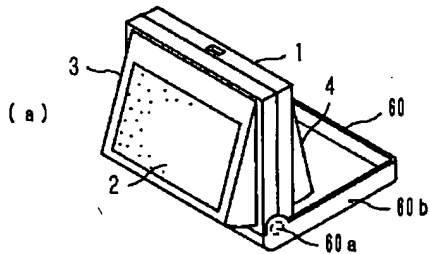
【図26】



【図24】

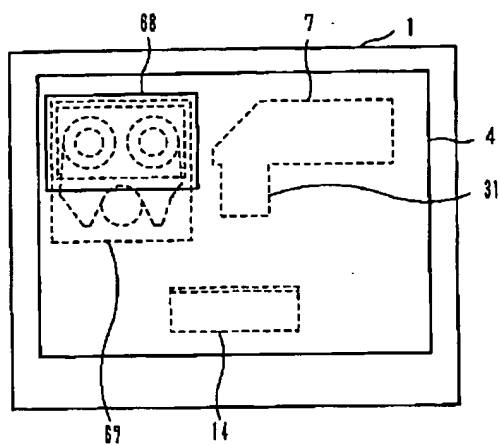


【図22】

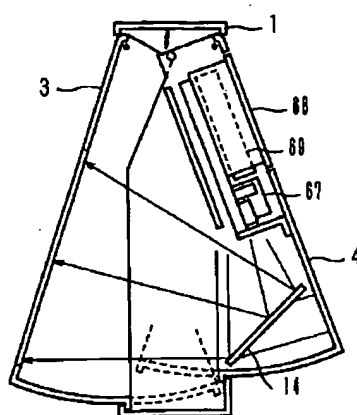




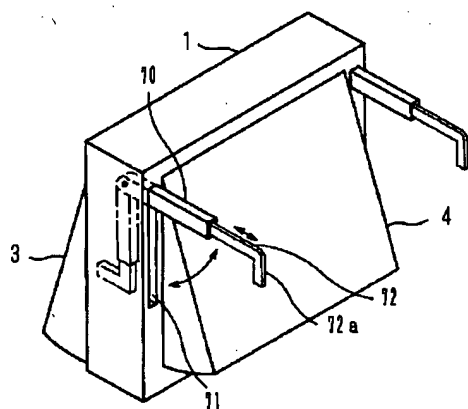
【図25】



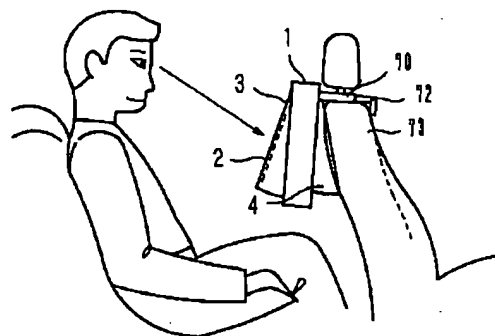
【図27】



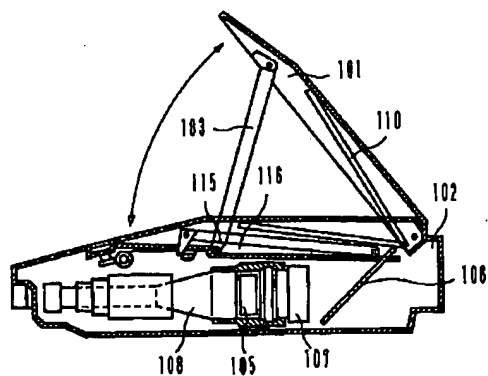
【図28】



【図29】



【図31】



## 【手続補正書】

【提出日】平成6年10月18日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項13

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項13】 筐体下部を中心として前後に回動可能なように、筐体をベース筐体の後端部に一体化し、かつ、回動軸より後部にベース筐体の延長部を備え、ベ-

ース筐体の上面にスクリーン部側が対向当接して筐体とベース筐体が平行状態に保持される収納状態と、筐体を任意の角度に起立させた使用状態に設定可能とし、スクリーン部に回動軸を中心に筐体外部方向に付勢するバネ部材を備え、かつスクリーン部の回動に連動して基体を回動軸を中心にスクリーン部と反対方向に回動させる手段を備え、使用状態にすることにより、基体とスクリーン部が開くようにしたことを特徴とする請求項1乃至7、請求項9乃至10のいずれかに記載の投写型表示装置。